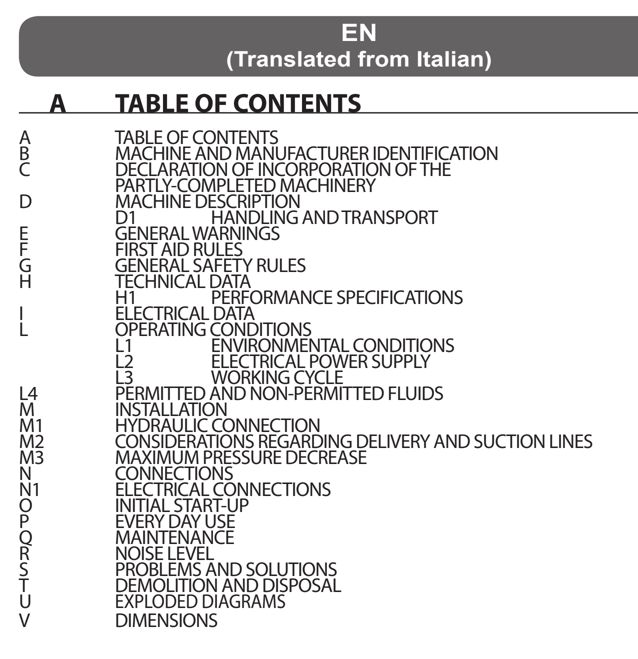
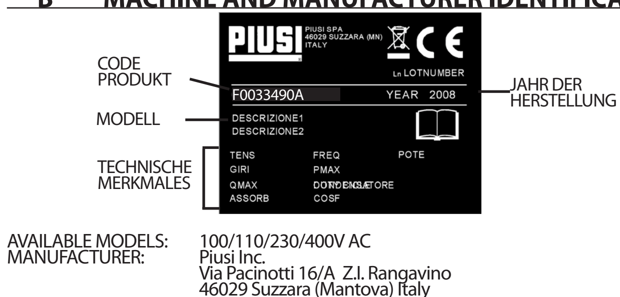
A TABLE OF CONTENTS



B MACHINE AND MANUFACTURER IDENTIFICATION



AVAILABLE MODELS: 100/110/230/400V AC
MANUFACTURER: Piusi Inc.
Via Pacinotti 16/A Z.I. Rangavino
46029 Suzzara (Mantova) Italy

C DECLARATION OF INCORPORATION OF THE PARTLY-COMPLETED MACHINERY

The undersigned
PIUSI Inc.
Via Pacinotti 16/A - z.i. Rangavino
46029 Suzzara - Mantova - Italy

HEREBY STATES under its own responsibility, that the partly-completed machinery:
Description: **partly-completed machinery for lubricant oil transfer**
model : **VISCOMAT 70 / VISCOMAT 90**
Serial No.: refer to Lot Number shown on CE plate affixed to product
Year of manufacture: refer to the year of production shown on the CE plate affixed to the product.
Is intended to be incorporated in a machine (or to be with other machines) so as to create a machine to which applies Machine Directive 2006/42/EC, may not be brought into service before the machine into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the directive 2006/42/EC.
Is in conformity with the legal provisions indicated in the directives:
- Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC
- Low-Voltage Directive 2006/95/CE

To which the essential safety requirements have been applied and complied with what indicated on annex I of the machine directive applicable to the product and shown below: 1.1.3 - 1.1.5 - 1.3.1 - 1.3.2 - 1.3.3 - 1.3.4 - 1.3.7 - 1.3.8 - 1.4.1 - 1.4.2.1 - 1.5.1 - 1.5.2 - 1.5.4 - 1.5.5 - 1.5.8 - 1.5.9 - 1.5.11 - 1.5.13 - 1.5.15 - 1.6.1 - 1.6.3 - 1.6.4 - 1.7.1 - 1.7.2 - 1.7.3 - 1.7.4.

The documentation is at the disposal of the competent authority following motivated request at Piusi Inc. or following request sent to the email address:
doc_tec@piusi.com
The person authorised to compile the technical file and draw up the declaration is Otto Varini as legal representative.

Suzzara, 01/01/2012 — Legal Representative

D MACHINE DESCRIPTION

PUMP: Self-Priming, volumetric, rotating electric vane pump equipped with by-pass valve.
MOTOR: Asynchronous motor, single-phase or three-phase, 2 or 4 pole, closed type (Protection class IP55 according to regulation EN 60034-5-86), self-ventilating, flange-mounted directly to the pump body.

D1 HANDLING AND TRANSPORT

Due to the limited weight and dimensions of the pumps, special lifting equipment is not required to handle them. The pumps are carefully packed before dispatch. Check the packing when receiving the material and store in a dry place.

PUMP MODEL	PACKING SIZE			TOTAL WEIGHT
	A (mm)	B (mm)	H (mm)	(Kg)
SINGLE-PHASE 70	180	350	240	14,3
THREE-PHASE 70	180	350	240	12,8
THREE-PHASE 90	180	350	240	15

E GENERAL WARNINGS

Important precautions To ensure operator safety and to protect the pump from potential damage, workers must be fully acquainted with this instruction manual before performing any operation.

Symbols used in the manual The following symbols will be used throughout the manual to highlight safety information and precautions of particular importance:

ATTENTION
This symbol indicates safe working practices for operators and/or potentially exposed persons.

WARNING
This symbol indicates that there is risk of damage to the equipment and/or its components.

NOTE
This symbol indicates useful information.

Manual preservation This manual should be complete and legible throughout. It should remain available to end users and specialist installation and maintenance technicians for consultation at any time.

Reproduction rights All reproduction rights are reserved by Piusi Inc. The text cannot be reprinted without the written permission of Piusi Inc

F FIRST AID RULES

Contact with the product In the event of problems developing following EYE/SKIN CONTACT, INHALATION or INGESTION of the treated product, please refer to the PRODUCT SAFETY DATA SHEET.

Persons who have suffered electric shock Disconnect the power source, or use a dry insulator to protect yourself while you move the injured person away from any electrical conductor. Avoid touching the injured person with your bare hands until he is far away from any conductor. Immediately call for help from qualified and trained personnel. Do not operate switches with wet hands.

NOTE ***Please refer to the safety data sheet for the product***



SMOKING PROHIBITED ***When operating the dispensing system and in particular during refuelling, do not smoke and do not use open flame.***

EN
(Translated from Italian)

G GENERAL SAFETY RULES

Essential protective equipment characteristics Wear protective equipment that is:
- suited to the operations that need to be performed;
- resistant to cleaning products.

Personal protective equipment that must be worn
- safety shoes;
- close-fitting clothing;
- protection gloves;
- safety goggles;
- instructions manual

Protective gloves Prolonged contact with the treated product may cause skin irritation; always wear protective gloves during dispensing.

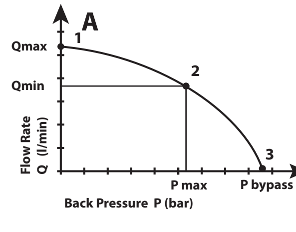
DANGER Never touch the electric plug or socket with wet hands.
Do not switch the dispensing system on if the network connection cable or important parts of the apparatus are damaged, such as the inlet/outlet pipe, nozzle or safety devices. Replace the damaged pipe immediately.
Before each use, check that the network connection cable and power plug are not damaged. Have the network connection cable replaced immediately by a qualified electrician.

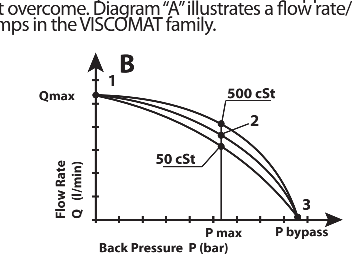
ATTENTION The electrical connection between the plug and socket must be kept well away from water.
Unsuitable extension leads can be dangerous. In accordance with current regulations, only extension cords that are labelled for outdoor use and have a sufficient conduction path should be used outdoors.
For safety reasons, we recommend that, in principle, the equipment be used only with a earth-leakage circuit breaker (max 30 mA).

H TECHNICAL DATA

H1 PERFORMANCE SPECIFICATIONS

The performance data provided for the various pump models of the VISCOMAT family can be illustrated with curves that show the relation-ship between the flow rate supplied and the back pressure that the pump must overcome. Diagram "A" illustrates a flow rate/back pressure curve typical of all of the pumps in the VISCOMAT family.





Point 1 is the point with practically zero counter-pressure operation, in which the pump dispenses with max flow (Qmax). Point "2" is the operating point with max counter-pressure (Pmax) in which the pump dispenses with minimum flow (Qmin), BEFORE THE BYPASS STARTS.
When the counter-pressure exceeds Pmax value, the bypass opens, with consequent reduction of the dispensed flow. At zero flow (point "3") all the flow dispensed by the pump is re-circulated in bypass and the supply line pressure reaches bypass value.
The VISCOMAT pumps can therefore operate with any counter-pressure between zero and Pmax, dispensing a flow that varies according to the counter-pressure, between Qmax and Qmin values. The Qmin, Qmax, Pmax, Pbypass values are provided on the chart below for all pump models:

PUMP MODEL	BY PASS Condition		Max. back pressure condition		Max. flow rate condition	
	D (l/min)	P (bar)	D (l/min)	P (bar)	D (l/min)	P (bar)
VISCOMAT 70 230/50	0	9 ±0,5	17	6	26	1
VISCOMAT 70 230/60	0	9 ±0,5	23	6	31	1
VISCOMAT 90 T	0	6	50	5	55	1
VISCOMAT 70 100/50	0	6,5	26	4,5	30	1
VISCOMAT 70 100/60	0	5	26	3,5	36	1
VISCOMAT 70 110/50	0	7,5	26	6	30	1
VISCOMAT 70 110/60	0	5	26	3,5	36	1
VISCOMAT 90 230/50	0	6 ±0,5	27	3,5	47	1
VISCOMAT 90 230/60	0	6 ±0,5	35	3,5	54	1

VISCOMAT pumps can pump oils of very different viscosities, within the limits indicated in the TECHNICAL SPECIFICATIONS, without requiring any adjustment of the by-pass. The characteristic flow rate/back pressure curve illustrated in diagram "A" relates to functioning with oil of a viscosity equal to approximately 500 cSt (comparable, for example, to oil SAE 10W40 at a temperature of 22°C).
Variations in the viscosity of the oil cause changes in pump performance. The greater the counter-pressure at which the pump operates, the greater the performance changes.
Diagram "B" shows how THE CURVE MOVES AS A RESULT OF VARIATIONS IN VISCOSITY.

I ELECTRICAL DATA

PUMP MODEL	ELECTRICAL POWER			POWER	CURRENT	SPEED
	Current	Voltage (V)	Frequency (Hz)	Rated (Watt)	Maximum (Amp)	Rated (g/m)
VISCOMAT 70 230/50	AC	230	50	1200	5,5	1470
VISCOMAT 70 230/60	AC	230	60	1100	5,1	1650
VISCOMAT 70 T	AC	400	50	750	2,2	1450
VISCOMAT 90 T	AC	400	50	2000	5	1450
VISCOMAT 70 100/50	AC	100	50	900	10,5	1450
VISCOMAT 70 100/60	AC	100	60	1100	13	1700
VISCOMAT 70 110/50	AC	110	50	1200	12,7	1450
VISCOMAT 70 110/60	AC	110	60	1200	12	1700
VISCOMAT 90 230/50	AC	230	50	1200	6,2	1440
VISCOMAT 90 230/60	AC	230	60	1150	5	1650

ATTENTION ***The power absorbed by the pump depends on the functioning point and the viscosity of the oil being pumped. The data for MAXIMUM CURRENT provided in the Table refer to pumps functioning at the point of maximum compression Pmax, with oils of a viscosity equal to approximately 500 cSt.***

L OPERATING CONDITIONS

L1 ENVIRONMENTAL CONDITIONS

TEMPERATURE	min. -10 °C / max +40 °C
RELATIVE HUMIDITY	max. 90%
LIGHTING	The environment must conform to directive 89/654/EEC on work environments. In case of non-EU countries, refer to directive EN ISO 12100-2 § 4.8.6.

ATTENTION ***The temperature limits shown apply to the pump components and must be respected to avoid possible damage or malfunction.***

The temperature limits shown apply to the pump components and must be respected to avoid possible damage or malfunction. It is understood, nevertheless, that for a given oil, the real functioning temperature range also depends on the variability of the viscosity of the oil itself with the temperature. Specifically:
• The minimum temperature allowed (-10°C) could cause the viscosity of some oils to greatly exceed the maximum allowed, with the consequence that the static torque required during the starting of the pump would be excessive, risking overload and damage to the pump.
• The maximum temperature allowed (+40°C) could, on the other hand, cause the viscosity of some oils to drop well below the minimum allowed, causing a degradation in performance with obvious reductions in flow rate as the back pressure increases.

EN
(Translated from Italian)

L2 ELECTRICAL POWER SUPPLY

NOTE Depending on the model, the pump must be fed by three-phase or single-phase alternating current whose nominal values are those indicated in the Table of paragraph ELECTRICAL SPECIFICATIONS.,
The maximum acceptable variations from the electrical parameters are:
Voltage:+/- 5% of the nominal value
Frequency:+/- 5% of the nominal value

ATTENTION ***Power from lines with values outside the indicated limits can damage the electrical components.***

L3 WORKING CYCLE

NOTE The motors are intended for continuous use. Under normal operating conditions they can function continuously with no limitations
For 240v voltage ratings (australia) the duty cycle is 30' on / 30' off.

ATTENTION ***Functioning under by-pass conditions is only allowed for brief periods of time (2-3 minutes maximum).Whenever a particular installation carries the risk of functioning in by-pass mode for longer periods of time, it is necessary that the by-passed flow not be recirculated inside the pump, but be returned to the suction tank.***

L4 PERMITTED AND NON-PERMITTED FLUIDS

PERMITTED	
OIL with a VISCOSITY from 50 to 500 cSt (at working temperature)	
NOT PERMITTED:	RELATED DANGERS
• GASOLINE • INFLAMMABLE LIQUIDS with PM < 55°C • WATER • FOOD LIQUIDS • CORROSIVE CHEMICAL PRODUCTS • SOLVENTS	•FIRE - EXPLOSION •FIRE - EXPLOSION •PUMP OXIDATION •CONTAMINATION OF THE SAME •PUMP CORROSION INJURY TO PERSONS •FIRE - EXPLOSION DAMAGE TO GASKET SEALS

M INSTALLATION

ATTENTION ***The pump must never be operated before the delivery and suction lines have been connected.***

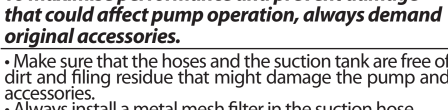
PRELIMINARY INSPECTION
- Verify that all components are present. Request any missing parts from the manufacturer.
- Check that the pump has not suffered any damage during transport or storage.
- Carefully clean the suction and delivery inlets and outlets, removing any dust or other packaging material that may be present.
- Check that the electrical data corresponds to those indicated on the data plate.
- Always install in an illuminated area.
- Install the pump at a height of min. 80 cm.

M1 HYDRAULIC CONNECTION

NOTE In the case of installation in the open air, proceed to protect the pump by providing a protection roof.
The pump must be secured in a stable way using the holes on the bed of the motor and vibration damping devices.



ATTENTION ***THE MOTORS ARE NOT OF THE ANTI-EXPLOSIVE-TYPE. DO NOT install them where inflammable vapours could be present.***
It is the responsibility of the installer to provide the necessary line accessories to ensure the correct and safe operation of the pump. The accessories that are not suitable to be used with the previously indicated material could damage the pump and/or cause injury to persons, as well as causing pollution.
To maximise performance and prevent damage that could affect pump operation, always demand original accessories.

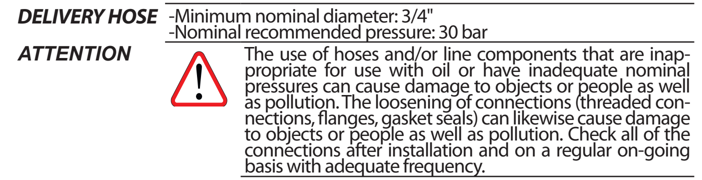


IMPORTANT NOTE
• Make sure that the hoses and the suction tank are free of dirt and filing residue that might damage the pump and accessories.
• Always install a metal mesh filter in the suction hose.
• Before connecting the delivery hose, partially fill the pump body with oil to avoid the pump running dry during the priming phase.
• When connecting pump models furnished with BSP threading (cylindrical gas) do not use joints with a conical thread. Excessive tightening of these could cause damage to the pump openings.

The MINIMUM recommended characteristics for hoses are as follows:

SUCTION HOSE
-Minimum nominal diameter: 1"
-Nominal recommended pressure: 10 bar
-Use tubing suitable for functioning under suction pressure.

DELIVERY HOSE
-Minimum nominal diameter: 3/4"
-Nominal recommended pressure: 30 bar



ATTENTION The use of hoses and/or line components that are inappropriate for use with oil or have inadequate nominal pressures can cause damage to objects or people as well as pollution. The loosening of connections (threaded connections, flanges, gasket seals) can likewise cause damage to objects or people as well as pollution. Check all of the connections after installation and on a regular on-going basis with adequate frequency.

M2 CONSIDERATIONS REGARDING DELIVERY AND SUCTION LINES

DELIVERY
The choice of pump model to use should be made keeping in mind the viscosity of the oil to be pumped and the characteristics of the system attached to the delivery of the pump. The combination of the oil viscosity and the characteristics of the system could, in fact,create back pressure greater than the anticipated maximums (equal to Pmax), so as to cause the (partial) opening of the pump by-pass with a consequent noticeable reduction of the flow rate supplied. In such a case, in order to permit the correct functioning of the pump equal to the viscosity of the oil being pumped, it will be necessary to reduce resistance in the system by employing shorter hoses and/or of larger diameter. On the other hand, if the system cannot be modified it will be necessary to select a pump model with a higher Pmax.

SUCTION
VISCOMAT series pumps are characterized by excellent suction capacity. In fact, the characteristic flow rate/back pressure curve remains unchanged even at high pump suction pressure values. In the case of oils with viscosity not greater than 100 cSt the suction pressure can reach values on the order of 0.7 - 0.8 bar without compromising the proper functioning of the pump. Beyond these suction pressure values,cavitation phenomena begin as evidenced by accentuated running noise that over time can cause pump damage, not to mention a degradation of pump performance. As viscosity increases, the suction pressure at which cavitation phenomena begin decreases. In the case of oils with viscosities equal to approximately 500 cSt, the suction pressure must not exceed values of the order of 0,3 -0,5 bar to avoid triggering cavitation phenomena. The values indicated above refer to the suction of oil that is substantially free of air. If the oil being pumped is mixed with air, the cavitation phenomena can begin at lower suction pressures. In any case, for as much as was said above, it is important to guarantee low suction pressures (short hoses and possibly of larger diameter than the inlet opening of the pump,fewer curves, filters of wide cross-section and kept clean).



ATTENTION ***It is a good system practice to immediately install vacuum and air pressure gauges at the inlets and outlets of the pump which allow verification that operating conditions are within anticipated limits. To avoid emptying the suction hose when the pump is turned off, the installation of a foot valve is recommended.***

EN
(Translated from Italian)

M3 MAXIMUM PRESSURE DECREASE

VISCOMAT series pumps are equipped with an adjusting screw to adjust the by-pass valve pressure (pos... 10 in the exploded view).The screw is pre-set in the factory for operating at a maximum pressure that is equal to the maximum counter-pressure conditions indicated in the table under paragraph E1 - Performance specifications. Should it be necessary to decrease the maximum pressure, unscrew the adjusting screw until you reach the desired value. The flow rate curve will be modified as follows:

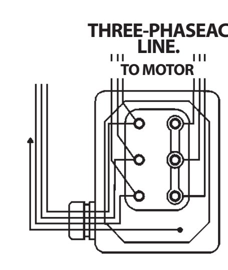
Flow rate (l/m)
Adjustingscrew-screwed
Adjusting-screwun-screwed
1-2 — 6 (bar)

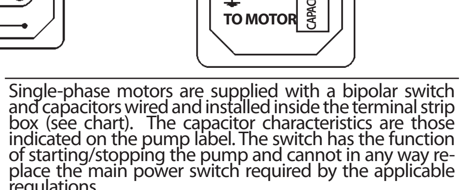
As a result, plant specifications being equal,the flow rate of the pump will be decreased due to the earlier opening of the by-pass valve.

N CONNECTIONS

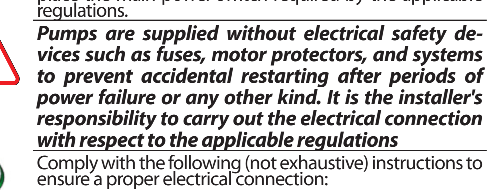
N1 ELECTRICAL CONNECTIONS

FOREWORD All motors come with a short cable used for production testing. To connect the motor to the line, open the terminal strip cover, remove the above mentioned cable and connect the line according to the following chart:





WARNING Single-phase motors are supplied with a bipolar switch and capacitors wired and installed inside the terminal strip box (see chart). The capacitor characteristics are those indicated on the pump label. The switch has the function of starting/stopping the pump and cannot in any way replace the main power switch required by the applicable regulations.



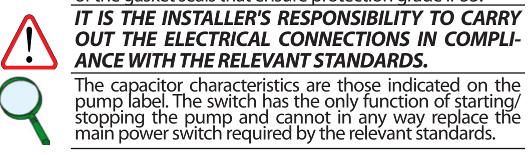
ATTENTION ***Pumps are supplied without electrical safety devices such as fuses, motor protectors, and systems to prevent accidental restarting after periods of power failure or any other kind. It is the installer's responsibility to carry out the electrical connection with respect to the applicable regulations***

WARNING Comply with the following (not exhaustive) instructions to ensure a proper electrical connection:

DIRECTION FOR CORRECT ELECTRICAL INSTALLATION
- During installation and maintenance make sure that power to the electric lines has been turned off.
- Employ cables characterized by minimum cross-sections, rated voltages and installation type adequate to the characteristics indicated in paragraph ELECTRICAL SPECIFICATIONS and the installation environment.
- For three-phase motors, ascertain the correct rotation direction by referring to paragraph - DIMENSIONS.
- All motors are equipped with a ground terminal to connect to the ground line of the electrical network.
- Always close the cover of the terminals trip box before turning on the electric power, after checking the integrity of the gasket seals that ensure protection grade IP55.

ATTENTION ***IT IS THE INSTALLER'S RESPONSIBILITY TO CARRY OUT THE ELECTRICAL CONNECTIONS IN COMPLIANCE WITH THE RELEVANT STANDARDS.***

NOTE The capacitor characteristics are those indicated on the pump label. The switch has the only function of starting/stopping the pump and cannot in any way replace the main power switch required by the relevant standards.



O INITIAL START-UP

FOREWORD VISCOMAT series pumps are self-priming and, therefore, able to draw oil from the tank even when the suction hose is empty on start-up. The priming height (distance between the surface of the oil and the inlet opening) must not exceed 2,5 meters.
- Check that the quantity of fluid in the suction tank is greater than the amount you wish to transfer.
- Make sure that the residual capacity of the delivery tank is greater than the quantity you wish to transfer.
- Make sure that the piping and line accessories are in good condition.

ATTENTION ***Fluid leaks can damage objects and injure persons.***

Wetting the Pump. Before starting the pump, wet the inside of the pump body with oil through the inlet and outlet openings.

NOTE
- Never start or stop the pump by connecting or cutting out the power supply.
- Prolonged contact with some fluids can damage the skin. The use of goggles and gloves is recommended.

The priming phase may last from several seconds to a few minutes, depending on the characteristics of the system. If this phase is excessively prolonged, stop the pump and verify:

1. that the pump is not running completely "dry".
2. that the suction hose guarantees against air infiltration and is correctly immersed in the fluid to be drawn.
3. that any filters installed are not blocked.
4. that the delivery hose allows for the easy evacuation of the air.
5. that the priming height is not greater than 2,5 meters;

When priming has occurred, after reattaching the delivery gun, verify that the pump is functioning within the anticipated ranges, possibly checking:

1. That under conditions of maximum back pressure, the power absorption of the motor stays within the values shown on the identification plate
2. that the suction pressure does not exceed the limits indicated in paragraph H4 - CONSIDERATIONS REGARDING SUCTION & DELIVERY LINES
3. that the back pressure in the delivery line does not exceed the values indicated in paragraph H4 - CONSIDERATIONS REGARDING SUCTION & DELIVERY LINES.

ATTENTION ***For a complete and proper verification of points 2) and 3), the installation of vacuum and air pressure gauges at the inlet and outlet of the pump is recommended.***

EN
(Translated from Italian)

P EVERY DAY USE

FOREWORD No particular preliminary operation is required for every day use of VISCOMAT pumps.

MANUAL OPERATION
1. Before starting the pump, make sure that the ultimate shut-off device (delivery nozzle or line valve) is closed. If the delivery has no shut-off device (free delivery) make sure that it is correctly positioned and appropriately attached to the delivery tank.
2. turn the on-switch present on some pump models (single-phase) or the start/stop switch installed on the electrical power line.
3. make sure that the tank is filled with a quantity of oil greater than the quantity to be supplied (running dry could damage the pump).

ATTENTION ***Never start the pump by simply inserting the plug in the outlet.***

4. Open the delivery valve or activate the delivery gun, gripping it securely.

ATTENTION ***Fluid exits at high pressure from a delivery gun fed by a VISCOMAT pump. Never point the outlet of the gun towards any part of the body.***

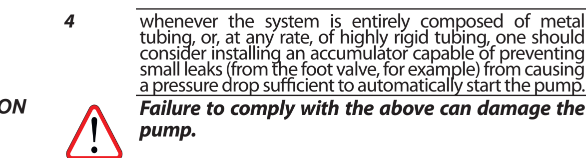
5. Close the delivery gun or the line valve to stop delivery. The pump will immediately enter by-pass mode.

ATTENTION ***Running in by-pass mode with the delivery closed is only allowed for brief periods(2 to 3 minutes maximum).When the thermo-protector trips, turn-off the electric power and wait for the motor to cool.***

6. Stop the pump.

AUTOMATIC OPERATION In certain applications it can be advantage ous to provide for the automatic starting/stopping of the pump by means of a pressure switch that monitors the pressure of the delivery line. The functional logic of this type of installation is as follows:
1. the pump is stopped, the delivery gun is closed and the delivery line is under pressure.
2. the delivery gun is then opened, with theconsequent sudden lowering of pressure in the delivery line.
3. the pressure switch, at the moment that the pressure drops below the value "Pm"automatically starts the pump allowing delivery.
4. during delivery the pump delivers against a back pressure that, depending on the conditions of the delivery line, could turn out to be higher or lower than the pressure "Pm".
5. at the moment the delivery gun is closed, the pressure will increase rapidly and the pressure switch, at the moment in which the pressure exceeds the value "Pa" will automatically stop the pump.

The values of "Pa" and "Pm" are characteristics of the pressure switch used and are often adjustable within a certain range. For the safe and proper functioning of the pump in these types of applications it is absolutely indispensable to make sure that:
1. "Pa" is sufficiently lower than the bypass pressure, to assure that the pump will stop as soon as the gun is closed and that the pump will not run a long time in by-pass mode.
2. "Pm" is several bar lower than "Pa" to avoid the pump starting when not wanted due to small pressure drops not caused by opening the gun.
3. the foot valve guarantees an effective seal, to avoid frequent unwanted cycling on and off caused by its leakage.
4. whenever the system is entirely composed of metal tubing, or, at any rate, of highly rigid tubing, one should consider installing an accumulator capable of preventing small leaks (from the foot valve, for example) from causing a pressure drop sufficient to automatically start the pump.



ATTENTION ***Failure to comply with the above can damage the pump.***

Q MAINTENANCE

Safety instructions VISCOMAT series pumps are designed and constructed to require a minimal amount of maintenance.

ONCE A WEEK: - On a weekly basis, check that the tubing joints have not loosened, to avoid any leakage.

ONCE A MONTH:
- On a monthly basis, check the pump body and keep it clean of any impurities.
- On a monthly basis check and clean the filters placed at the pump inlet.
- On a monthly basis, check that the electric power supply cables are in good condition.

R NOISE LEVEL

Under normal operating conditions noise emission for all models does not exceed the value of 70 dB "A" at a distance of 1 Meter from the electric pump.

S PROBLEMS AND SOLUTIONS

For any problems contact the authorised dealer nearest to you.

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	CORRECTIVE ACTION
THE MOTOR IS NOT TURNING	Lack of electric power	Check the electrical connections and the safety systems.
	Rotor jammed	Check for possible damage or obstruction of the rotating components.
	The motor protecting thermals witch has tripped	Wait until the motor cools, verify that it starts again, look for the cause of overheating
	Motor problems	Contact the Service Department
THE MOTOR TURNS SLOWLY WHEN STARTING	Low voltage in the electric power line	Bring the voltage back within the anticipated limits
	Excessive oil viscosity	Verify the oil temperature and warm it to reduce the excessive viscosity
LOW OR NO FLOW RATE	Low level in the suction tank	Refill the tank
	Foot valve blocked	Clean and/or replace the valve
	Filter clogged	Clean the filter
	Excessive suction pressure	Lower the pump with respect to the level of the tank or increase the cross-section of the piping
	High loss of head in the delivery circuit (working with the by-pass open)	Use shorter piping or of greater diameter
	By-pass valve blocked	Dismantle the valve, clean and/or replace it
	Air entering the pump or the suction piping	Check the seals of the connections
	A narrowing in the suction piping	Use piping suitable for working under suction pressure
	Low rotation speed	Check the voltage at the pump. Adjust the voltage and/or use cables of greater cross-section
	The suction piping is resting on the bottom of the tank	Raise the piping
	Excessive oil viscosity	Verify the oil temperature and warm it to reduce the excessive viscosity
INCREASED PUMP NOISE	Cavitation occurring	Reduce suction pressure
	Irregular functioning of the by-pass	Dispense until the air is purged from the by-pass system
	Presence of air in the fluid	Verify the suction connections
LEAKAGE FROM THE PUMP BODY	Seal damaged	Check and replace the seal
THE PUMP DOES NOT PRIME THE LIQUID	Suction circuit blocked	Remove the blockage from the suction circuit
	Malfunction of foot valve fitted on suction circuit	Replace foot valve
	The suction chambers are dry	Add liquid from pump delivery side
	The pump chambers are dirty or blocked	Remove the blockages from the suction and delivery valves

EN
(Translated from Italian)

T DEMOLITION AND DISPOSAL

Foreword If the system needs to be disposed, the parts which make it up must be delivered to companies that specialize in the recycling and disposal of industrial waste and, in particular:
DISPOSAL OF OTHER PARTS:

Disposal of packing materials The packaging consists of biodegradable cardboard which can be delivered to companies for normal recycling of cellulose.

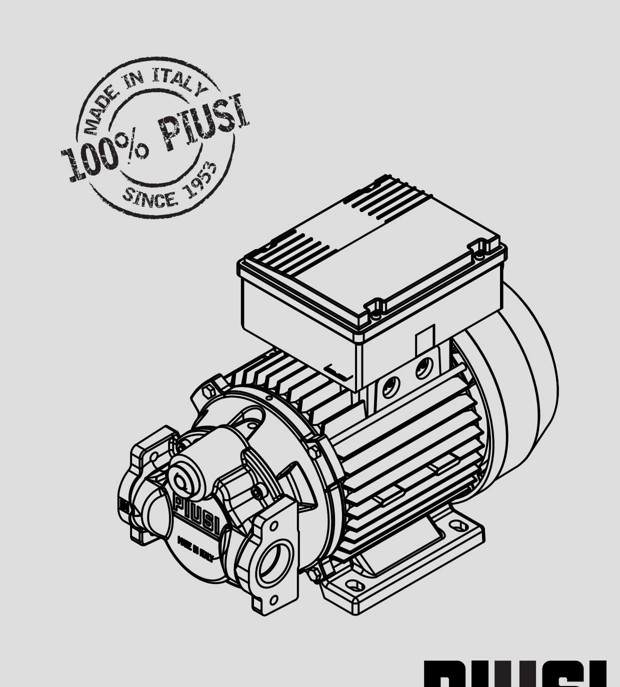
Disposal of metal parts Metal parts, whether paint-finished or in stainless steel, can be consigned to scrap metal collectors.

Disposal of electric and electronic components These must be disposed of by companies that specialize in the disposal of electronic components, in accordance with the indications of directive 2002/96/CE (see text of directive below).

Information regarding the environment for clients residing within the European Union European Directive 2002/96/EC requires that all equipment marked with this symbol on the product and/or packaging not be disposed of together with non-differentiated urban waste. The symbol indicates that this product must not be disposed of together with normal household waste. It is the responsibility of the owner to dispose of these products as well as other electric or electronic equipment by means of the specific refuse collection structures indicated by the government or the local governing authorities.

Disposal of miscellaneous parts Other components, such as pipes, rubber gaskets, plastic parts and wires, must be disposed of by companies specializing in the disposal of industrial waste.

VISCOMAT 70-90



PIUSI
Fluid Handling Innovation

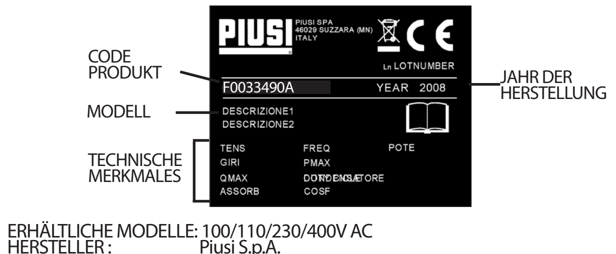
USE AND MAINTENANCE MANUAL — EN
BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG — DE

Bulletin M0059 E ENDE _ 00

PIUSI
PIUSI S.p.A.
Suzzara (MN) Italy

A INHALTSVERZEICHNIS

B ANGABEN ZU MASCHINE UND HERSTELLER



ERHÄLTLICHE MODELLE: 100/110/230/400V AC
HERSTELLER: Piusi S.p.A.
Via Pacinotti 16/A Z.I. Rangavino
46029 Suzzara (Mantova) Italien

C EINBAUERKLÄRUNG ÜBER DIE QUASI-MASCHINEN

Die unterzeichnete Firma
PIUSI S.p.A
Via Pacinotti 16/A - z.i.Rangavino
46029 Suzzara - Mantua - Italien

ERKLÄRT auf ihre eigene Verantwortung, dass die Quasimaschine:
Bezeichnung : **Pumpe zum Umfüllen von Schmierölen**
Modell : **VISCOMAT 70 / VISCOMAT 90**
Maschinennummer: siehe Losnummer auf dem am Produkt angebrachten CE Typenschild
Baujahr: siehe Baujahr auf dem am Produkt angebrachten CE Typenschild.
zum Einbau in eine Maschine oder (Zusammenfügen mit anderen Geräten) gebaut wurde, um eine von der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG in Betracht gezogene Maschine zu bilden und so lange nicht in Betrieb gesetzt werden darf, bis die Maschine, in die sie eingebaut wird, als konform mit den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG erklärt wird; den Gesetzesbestimmungen entspricht, die folgende Richtlinien umsetzen:
- Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

für welche die grundlegenden Sicherheitserfordernisse und Sicherheitsvorschriften Anwendung fanden bzw. diese eingehalten wurden,
welche im Anhang I der auf das Produkt anwendbaren Maschinenrichtlinie angeführt sind und im Folgenden nochmals genannt werden: 1.1.3 - 1.1.5 - 1.3.1 - 1.3.2 - 1.3.3 - 1.3.4 - 1.3.7 - 1.3.8 - 1.4.1 - 1.4.2.1 - 1.5.1 - 1.5.2 - 1.5.4 - 1.5.5 - 1.5.8 - 1.5.9 - 1.5.11 - 1.5.13 - 1.5.15 - 1.6.1 - 1.6.3 - 1.6.4 - 1.7.1 - 1.7.2 - 1.7.3 - 1.7.4.

Die Dokumentation steht der zuständigen Behörde auf begründetes Verlangen bei der Firma Piusi S.p.A. oder auf Beantragung unter der E-Mail Adresse:
doc_tec@piusi.com zur Verfügung.
Die zur Erstellung des technischen Heftes und Abfassung der Erklärung autorisierte Person ist Herr Otto Varini in seiner Eigenschaft als gesetzlicher Vertreter.

Suzzara 01/01/2012 Gesetzlicher Vertreter

D BESCHREIBUNG DER MASCHINE

PUMPE : Selbstansaugende Flügelverdränger pumpe mit Bypass-Ventil.
MOTOR : Einphasen- oder Drehstromasynchronmotor, 2-polig oder 4-polig, geschlossene Bauweise (Schutzklasse IP55 gemäß Richtlinie EN 60034-5-86) eigenbelüftet, direkt am Pumpengehäuse angeflanscht.

D1 BEFÖRDERUNG UND TRANSPORT

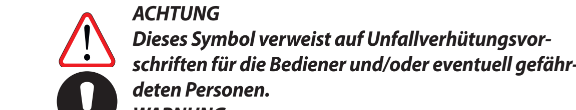
Angesichts des begrenzten Gewichts und Maßes der Pumpen, sind keine Hubmittel zur Beförderung erforderlich. Vor dem Versand werden die Pumpen sorgfältig verpackt. Überprüfen Sie die Verpackung bei Erhalt und lagern Sie die Pumpe an einem trockenen Ort.

MODELL VISCOMAT	ABMESSUNG DER VERPACKUNG			GESAMTGEWICHT
	A (mm)	B (mm)	H (mm)	(Kg)
EINPHASIG 70	180	350	240	14,3
DREIPHASIG 70	180	350	240	12,8
DREIPHASIG 90	180	350	240	15

E ALLGEMEINE WARNHINWEISE

Wichtige Hinweise — Vor der Ausführung von Arbeiten an der Pumpe sowie zur Wahrung der Unversehrtheit der Bediener und Vermeidung eventueller Beschädigungen der Pumpe ist es unerlässlich, dass die ganze Betriebsanleitung zur Kenntnis genommen wurde.

Im Handbuch angewandte Symbole — Zur Hervorhebung besonders wichtiger Anweisungen und Warnungen erscheinen folgende Symbole im Handbuch:



ACHTUNG
Dieses Symbol verweist auf Unfallverhütungsvorschriften für die Bediener und/oder eventuell gefährdeten Personen.
WARNUNG
Dieses Symbol verweist auf die Möglichkeit, dass die Geräte und/oder deren Bauteile beschädigt werden können.
HINWEIS
Dieses Symbol verweist auf nützliche Informationen.

Aufbewahrung des Handbuchs — Alle Teile vorliegenden Handbuchs müssen unversehrt und leserlich sein. Der Endverbraucher und die mit der Installation und Wartung beauftragten Fachleute müssen jederzeit darin nachschlagen können.

Vervielfältigungs-rechte — Alle Vervielfältigungsrechte dieses Handbuchs sind der Firma Piusi S.p.A. vorbehalten. Ohne schriftliche Genehmigung der Firma Piusi S.p.A. darf der Text nicht in anderen Druckerzeugnissen verwendet werden.

F ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

Stromnetz - Überprüfungen vor der Installation — Den Kontakt zwischen der Stromspeisung und der zu pumpenden Flüssigkeit vermeiden.

Kontroll-/Wartungsvorgänge — Vor jeder Kontrolle oder Wartung die Anlage außer Spannung setzen, indem man die Klemmen von der Batterie loslöst.

Verbote — Es ist strikt verboten, das System anhand des Stromversorgungskabels zu halten oder zu befördern.
Es ist strikt verboten, das System anhand des Saug- oder Druckschlauches zu halten oder zu befördern.



RAUCHEN VERBOTEN — Wenn am Zapfsystem gearbeitet wird, insbesondere während der Abgabe, nicht rauchen und keine offenen Flammen verwenden.

G ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Wesentliche Eigenschaften der Schutzausrüstung — Eine Schutzausrüstung verwenden, die:
• geeignet für die zu tätigenden Vorgänge ist;
• beständig gegenüber den benützten Reinigungsmitteln ist.

Zu tragende persönliche Schutzausrüstungen
Unfallverhütungsschuhe;
am Körper anliegende Kleidung;
Schutzhandschuhe;
Schutzbrille;

Schutzausrüstungen — Betriebsanleitung.

Sicherheitshandschuhe — Ein längerer Kontakt mit dem behandelten Produkt kann zu Hautreizungen führen; benutzen Sie während der Abgabe immer die Schutzhandschuhe.

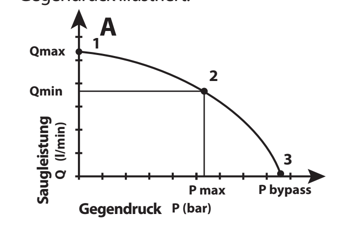
GEFAHR
Berühren Sie niemals Stecker oder Steckdose mit nassen Händen
Das Zapfsystem nicht einschalten, wenn das Netzversorgungskabel oder wichtige Geräteteile wie z. B. der Saug-/Druckschlauch, die Zapfpistole oder die Sicherheitseinrichtungen beschädigt sind. Den beschädigten Schlauch sofort ersetzen.
Stellen Sie vor jedem Gebrauch sicher, dass das Netzanschlusskabel und der Netzstecker nicht beschädigt sind. Lassen Sie ein beschädigtes Netzanschlusskabel von einem qualifizierten Elektriker sofort austauschen.

ACHTUNG
Die Verbindung zwischen Stecker und Steckdose muss in Entfernung vom Wasser erfolgen.
Nicht geeignete Verlängerungskabel können gefährlich sein. Verwenden Sie im Freien ausschließlich Verlängerungskabel, die gemäß den geltenden Vorschriften für einen solchen Gebrauch genehmigt und vorgesehen sind und die über einen ausreichenden Leiterquerschnitt verfügen.
Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, das Gerät grundsätzlich nur mit einem Differentialschalter zu verwenden (max 30mA).

H TECHNISCHE MERKMALE

H1 LEISTUNGEN

Die Leistungen der einzelnen Pumpen-modelleaus der Familie VISCOMAT können mit Hilfe vonKurven veranschaulicht werden, in denen dasVerhältnis von Saugleistung und Gegendruck angegeben wird, den die Pumpe überwinden muß. Im Diagramm „A" wird eine für alle Pum-penmodelle der Familie VISCOMAT typischeKurve Saugleistung/Gegendruck illustriert.



"1" ist der Punkt, bei dem der Betrieb mit praktisch keinem Gegendruck erfolgt und die Pumpe die höchste Fördermenge (Qmax) abgibt. "2" ist der Punkt, bei dem der Betrieb durch höchsten Gegendruck (Pmax) gekennzeichnet ist und die Pumpe die geringste Fördermenge (Qmin) abgibt, BEVOR DIE UMGEHUNG AKTIVIERT WIRD.
Wenn der Gegendruck den Wert Pmax überschreitet, ERFOLGT die Öffnung der Umgehung mit folglicher Verringerung der abgegebenen Fördermenge. Bei Fördermenge null (Punkt "3") wird die ganze von der Pumpe erbrachte Fördermenge durch die Umgehung rückgeführt und der Druck in der Auslassleitung erreicht den Umgehungswert.
Die VISCOMAT Pumpen können deshalb bei jedem Gegendruck von null bis Pmax funktionieren und eine je nach Gegendruck veränderliche Fördermenge von Qmax bis Qmin abgeben. Die Werte Qmin, Qmax, Pmax, Pbypass sind für jedes Pumpenmodell in der nachstehenden Tabelle angeführt:

PUMPENMODELL	BY PASSBedingung		Zustand von max. Gegendruck		Zustand von max. Saugleistung	
	D (l/min)	P (bar)	D (l/min)	P (bar)	D (l/min)	P (bar)
VISCOMAT 70 230/50	0	9 ±0,5	17	6	26	1
VISCOMAT 70 230/60	0	9 ±0,5	23	6	31	1
VISCOMAT 90 400/50	0	6	50	5	55	1
VISCOMAT 70 100/50	0	6,5	26	4,5	30	1
VISCOMAT 70 100/60	0	5	26	3,5	36	1
VISCOMAT 70 110/50	0	7,5	26	6	30	1
VISCOMAT 70 110/60	0	5	26	3,5	36	1
VISCOMAT 90 230/50	0	6 ±0,5	27	3,5	47	1
VISCOMAT 90 230/60	0	6 ±0,5	35	3,5	54	1

Die Pumpen VISCOMAT sind in der Lage, Ölsorten mit sehr unterschiedlicher Viskosität zu pumpen, ohne daß der By-pass deswegen verstellt werden müßte. Die Viskosität mußjedoch innerhalb der Grenzen liegen, die in den TECHNISCHEN DATEN angegeben sind.Die typische Kurve Ansaugleistung/Gegen-druck, wie im Diagramm "A" veranschaulicht,bezieht sich auf den Betrieb mit Öl, das eine Viskosität von etwa 500 cSt (die beispiels-weise bei dem Öl SAE10W40 bei einer Temperatur von 22°C auftritt) aufweist. Ändert sich die Ölviskosität, erfahren die Pumpenleistungen eine Abweichung, die umso stärker ist, je mehr der Gegendruck beim Pumpenbetrieb ansteigt.
Das Diagramm "B" zeigt die Abweichung der KURVE BEI VERÄNDERUNG DER VISKOSITÄT

I ELEKTRISCHE DATEN

PUMPENMODELL	STROMVERSORGUNG			LEISTUNG	STROM	DREHZAHL
	Strom	Spannung (V)	Frequenz (Hz)	Nenn (Watt)	Spitzen (Amp)	Nenn (g/m)
VISCOMAT 70 230/50	AC	230	50	1200	5,5	1470
VISCOMAT 70 230/60	AC	230	60	1100	5,1	1650
VISCOMAT 70 400/50	AC	400	50	750	2,2	1450
VISCOMAT 90 400/50	AC	400	50	2000	5	1450
VISCOMAT 70 100/50	AC	100	50	900	10,5	1450
VISCOMAT 70 100/60	AC	100	60	1100	13	1700
VISCOMAT 70 110/50	AC	110	50	1200	12,7	1450
VISCOMAT 70 110/60	AC	110	60	1200	12	1700
VISCOMAT 90 230/50	AC	230	50	1200	6,2	1440
VISCOMAT 90 230/60	AC	230	60	1150	5	1650

ACHTUNG — ***Die Leistungsaufnahme der Pumpe hängt vom Betriebspunkt und von der Viskosität des gepumpten Öls ab.Die in der Tabelle angegebenen Daten zum SPITZENSTROM beziehen sich auf Pumpen, dieim Punkt maximaler Verdichtung Pmax mit Ölen läuft, deren Viskosität etwa bei 500 cSt liegt.***

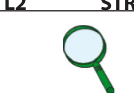
L BETRIEBSBEDINGUNGEN

L1 UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

TEMPERATUR — min. -10 °C / max. +40 °C
RELATIVE LUFTFEUCHTIGKEIT — max. 90%
BELEUCHTUNG — Die Umgebungsbedingungen müssen der Richtlinie 89/654/EWG über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz an Arbeitsstätten entsprechen. Für Nicht-EU-Staaten siehe Richtlinie EN ISO 12100-2 § 4.8.6.

ACHTUNG — ***Die angegebenen Grenztemperaturen beziehen sich auf die Bauteile der Pumpe und müssen eingehalten werden, um mögliche Schäden oder Störungen zu vermeiden.Es versteht sich jedoch, daß der effektive Betriebstemperaturbereich für ein bestimmtes Öl auch von der Veränderlichkeit der Viskosität des Öls selbst in bezug auf die Temperatur abhängt. Insbesondere gilt folgendes:***
•Die zulässigen Mindesttemperaturen (-10°C) können die Viskosität einiger Ölsorten weit über die zulässigen Höchsttemperaturen hinaus ansteigen lassen. Dies kann es dann mit sich bringen, daß der beim Starten der Pumpe erforderliche Anlaufdrehmoment exzessiv ist, was wiederum zu Überströmen und Beschädigung der Pumpe führen kann.
•Die zulässigen Höchsttemperaturen (+40°C) können wiederum die Viskosität einiger Ölsorten weit unter die zulässigen Mindesttemperaturen sinken lassen. Dies kann zu einem Abfall der Leistung mit evidenter Reduzierung der Saugleistung in dem Maße führen, wie der Gegendruck ansteigt.

L2 STROMVERSORGUNG



HINWEIS — Je nach Pumpenmodell hat die Stromversor-gung über eine Drehstrom- oder eine Einphas-enleitung mit Wechselstrom zu erfolgen, deren Nennwerte in der Tabelle im Abschnitt E2 - ELEKTRISCHE DATEN angegeben sind. Die höchsten, akzeptablen Abweichungen bei den elektrischen Parametern sind folgende:
Spannung: +/- 5% vom Nennwert
Frequenz: +/- 5% vom Nennwert

ACHTUNG — ***Die Stromversorgung über Leitungen, deren Werte sich außerhalb der angegebenen Grenzen befinden, kann zu Schäden an den elektrischen Bauteilen führen.***

L3 ARBEITSZYKLUS

HINWEIS — Die Motoren sind für Dauerbetrieb ausgelegt.Unter normalen Betriebsbedingungen können sie im Dauerbetrieb ohne Einschränkungen arbeiten.
Bei 240v- nennspannung (australien): betriebszyklus 30' on / 30'off.

ACHTUNG — ***Der Betrieb unter Bypass-Bedingungen ist nur kurzzeitig (höchstens 2-3 Minuten) zulässig. Sollte bei einer besonderen Anwendung die Gefahr bestehen, daß für längere Zeit im By-pass gearbeitet wird, ist es unbedingt erforderlich, dafür zu sorgen, daß die bypassierte Saugleistung nicht im Inneren der Pumpe umgewälzt wird, sondern wieder in den Ansaugbehälter zurückgeführt wird.***

L4 ERLAUBTE UND VERBOTENE FLUIDS

ZULÄSSIG SIND — - ÖL mit einer VISKOSITÄT von 50 bis 500 cSt (bei Betriebstemperatur)

UNZULÄSSIG SIND	BESTEHENDE GEFAHR
•BENZIN	•BRAND - EXPLOSION
•ENTZÜNDLICHE FLÜSSIGKEITEN mit PM < 55°C	•BRAND - EXPLOSION
•WASSER	•ANROSTEN DER PUMPE
•LEBENSMITTELFLÜSSIGKEITEN	•VERSEUCHUNG DERSELBEN
•KORROSIVE, CHEMISCHE PRODUKTE•LÖSUNGSMITTEL	•KORROSION DER PUMPEPERSONENSCHÄDEN
	•BRAND - EXPLOSIONSCHÄDEN AN DEN DICHTUNGEN

M INSTALLATION

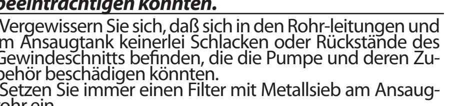
ACHTUNG — ***Die Inbetriebnahme der Pumpe ohne vorherigen Anschluss der Förder- und Ansaugleitungen ist streng verboten.***

VORBEREITENDE KONTROLLEN
- Das Vorhandensein aller Bauteile überprüfen. Die eventuell fehlenden Teile beim Hersteller beantragen.
- Vergewissern Sie sich, daß das Gerät beim Transport oder bei der Lagerung nicht beschädigt wurde.
- Sorgfältig die Ansaug- und Auslassöffnungen reinigen und Staub oder eventuell verbliebenes Verpackungsmaterial entfernen.
- Vergewissern Sie sich, dass die elektrischen Daten den auf dem Typenschild angegebenen Daten entsprechen.
- Stets an einem beleuchteten Ort aufstellen.
- Installieren Sie die Pumpe in einer Höhe von mindestens 80 cm.

M1 POSITIONIERUNG, KONFIGURATION UND ZUBEHÖR

HINWEIS
Bei einer Installation im Freien ist es erforderlich, die Pumpe durch eine Schutzüberdachung zu schützen.
Die Pumpe muss stabil fixiert werden, wobei die an der Motorbasis angebrachten Öffnungen sowie Schwingungsdämpfer zu verwenden sind.

ACHTUNG
DIE MOTOREN SIND NICHT EXPLOSIONSGESCHÜTZT. Sie dürfen keinesfalls in einer Umgebung mit entzündlichen Dämpfen installiert werden.
Es gehört zu den Aufgaben des Installateurs, das erforderliche Leitungs-Zubehör für einen sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb der Pumpe zu beschaffen. Die Wahl von Zubehörteilen, die ungeeignet zum vorgesehenen Gebrauch sind, kann zu Schäden an Mensch und Pumpe und zu Umweltverschmutzungen führen.
Fordern Sie immer Originalersatzteile an, um die Leistung zu maximieren und Schäden zu vermeiden, welche die Funktionstüchtigkeit der Pumpe beeinträchtigen könnten.



HINWEIS
•Vergewissern Sie sich, daß sich in den Rohr-leitungen und im Ansaugtank keinerlei Schlacken oder Rückstände des Gewindeschnitts befinden, die die Pumpe und deren Zubehör beschädigen könnten.
•Setzen Sie immer einen Filter mit Metallsieb am Ansaugrohr ein.
•Bevor Sie die Förderleitung anschließen,füllen Sie das Pumpengehäuse teilweise mit Öl, um zu vermeiden, daß die Pumpe beim Füllen nicht trocken läuft.
•Beim Anschließen der Pumpenmodelle mit BSP-Gewinde (Kegelgasanschluß) keines-falls Verbindungsstücke mit kegeligem Gewinde verwenden. Zu starkes Anziehen dieser Verbindungs-stücke könnte zu Schäden an den Stutzen der Pumpe führen.

Die empfohlenen MINDEST-Merkmale für die Leitungen sind folgende:

ANSAUGLEITUNG
-Mindestnenndurchmesser: 1"
-Empfohlener Nenndruck: 10 bar
-Für Unterdruckbetrieb geeignete Leitungen verwenden.

FÖRDERLEITUNG
-Mindestnenndurchmesser: 3/4"
-Empfohlener Nenndruck: 30 bar

ACHTUNG — Die Verwendung von Rohren bzw. Bauteilen, die nicht für die Verwendung mit Öl geeignet sind und deren Nenndruck nicht angemessen ist, können Personen- und Sachschäden sowie Umweltbelastung hervorrufen.Auch das Lockern von Verbindungen (Gewindeverbindungen, Flanschverbindungen, Dichtungen) kann zu Personen- und Sachschäden sowie Umweltbelastung führen.Nach dem Einbau und im Anschluß daran in regelmäßigen und angemessenen Abständen sind alle Verbindungen zu überprüfen.

M2 ANMERKUNGEN ZU FÖRDER- UND ANSAUGLEITUNGEN

FÖRDERUNG
Bei der Wahl des zu verwendenden Pumpen-modells müssen die Viskosität des zu pumpendenÖls und die Merkmale der Anlage auf derFörderseite der Pumpe berücksichtigt werden.Die Kombination aus Viskosität des Öls undMerkmalen der Anlage kann in der Tat einenGegendruck erzeugen, der über demvorgesehenen Höchstdruck (gleich Pmax) liegt, der ein (teilweises) Öffnen des By-pass der Pumpe mit daraus folgender, merklicher-Reduzierung der Saugleistung zur Folge hat.In diesem Fall ist es erforderlich, die Widerstände der Anlage durch Verwendung kürzerer Rohre bzw. von Rohren mit größerem Durch-messer zu reduzieren, damit der einwand-freie Betrieb der Pumpe bei gleicher Viskosität des gepumpten Öls gewährleistet ist.Da es im Gegenzug nicht möglich ist, dieAnlage zu verändern, muß ein Pumpenmodellmit höherem Pmax gewählt werden.

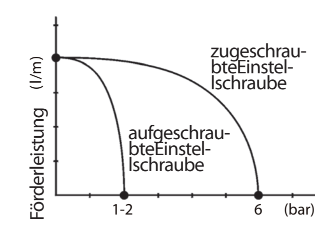
ANSAUGUNG
Die Pumpen der Serie VISCOMAT zeichnen sichdurch eine ausgezeichnete Ansaugleistung aus.Die typische Kurve Saugleistung/Gegendruckbleibt bis in hohe Unterdruckwerte hinein beider Ansaugung der Pumpe unverändert.Bei Ölsorten mit Viskosität bis höchstens 100 cStkann der Unterdruck an der Ansaugung Wertezwischen 0,7 - 0,8 bar erreichen, ohne deneinwandfreien Betrieb der Pumpe zu beein-trächtigen. Oberhalb besagter Unterdruck-werte beginnt die Hohlsogbildung, die sich durch eine stärkere Geräuschentwicklung während des Betriebs bemerkbar macht. Diese Hohlsogbildung kann mit der Zeit zurBeschädigung der Pumpe und darüber hinauszu einem Leistungsabfall führen.Je mehr die Viskosität zunimmt, um so gerin ger wird der Unterdruck, bei dem Hohlsog-bildung auftreten kann.Bei Ölsorten mit Viskosität von etwa 500 cStdarf der Unterdruck an der Ansaugung Wertezwischen 0,3 -0,5 bar nicht überschreiten, um-Hohlsogbildung zu vermeiden.Die oben angegebenen Richtwerte beziehensich auf die Ansaugung von Ölsorten, die imwesentlichen keine Luft aufweisen.Falls das gepumpte Öl in emulgierter Formmit Luft vorliegt, kann die Hohlsogbildungbereits bei geringerem Unterdruck auftreten.In jedem Fall ist es im Rahmen der obigenAusführungen wichtig, an der Ansaugung nie-drigen Unterdruck zu gewährleisten (kurzeLeitungen und mit größerem Durchmesser alsder Durchmesser des Ansaugstutzens der Pum-pe; geringe Anzahl von Kurven; Filter mit großem Querschnitt, die stets sauber gehalten werden).



ACHTUNG — ***In der Anlagentechnik sollte es selbstverständlich sein, ober- und unterhalb der Pumpe Unterdruckmesser und Manometer einzubauen, um überprüfen zu können, ob die Betriebsbedingungen im Rahmen der vorgesehenen Bedingungen liegen. Es wird empfohlen, ein Grundventil einzubauen, damit sich die Ansaugleitung beim Abstellen der Pumpe nicht entleert.***

M3 VERRINGERUNG DES HÖCHSTDRUCKS

Die Pumpen der VISCOMAT Serie haben eine Schraube zum Einstellen des Drucks des Umleitungsventils (Pos. 10 der Übersichts-bildtafel). Die Schraube wird vom Hersteller für den Gebrauch bei Höchstdruck ent-sprechend der Bedingungen des max. Gegendrucks laut Tabelle, Abschnitt E1-Leistungen eingestellt. Gegebenenfalls läßt sich der Höchstdruck verringern, indem man die Einstellschraube bis zur Erlangung des gewünschten Werts aufschraubt. Die Förder-leistungskurve wird sich wie folgt ändern:

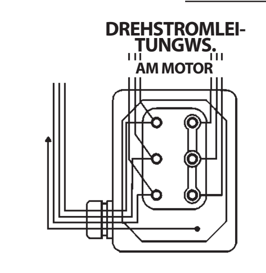


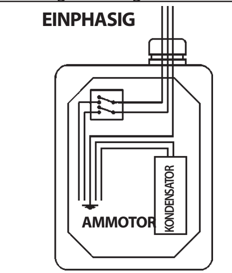
Folglich wird die Pumpenförderleistungderselben Anlage aufgrund der vorzeitigen Öffnung des Umleitungsventils geringer sein.

N VERBINDUNGEN und ANSCHLÜSSE

N1 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

HINWEIS — Alle Motoren sind mit einem kurzen Kabel aus-gestattet, das für Produktionstests verwendet wird. Zum Anschließen des Motors an die Leitung öffnen Sie den Deckel am Klemmbrett, entfernen Sie besagtes Kabel und schließen Sie die Leitung nach folgendem Schaltplan an:





HINWEIS — Die Einphasenmotoren sind mit zweipoligemSchalter und Kondensator ausgestattet, die im Inneren des Klemmbretts verkabelt und ange-schlossen sind (siehe Schaltplan). Die Merk male des Kondensators sind für jedes Modell auf dem Typenschild der Pumpe angegeben. Der Schalter hat Ein-/Ausschaltfunktion für die Pumpe und kann keinesfalls den Haupt-schalter ersetzen, den die anwendbaren Richtlinien vorsehen.

ACHTUNG — ***Im Lieferumfang der Pumpen sind keine elektrischen Sicherheitsvorrichtungen wie Schmelz-drahtsicherungen, Motorschutz, Systeme gegen unbeabsichtigtes Starten nach Stromausfall oder andere enthalten.***

HINWEIS — Beachten Sie folgende (nicht erschöpfende) Angaben zwecks korrekter Elektroinstallation:
- Beim Einbau und bei Wartungsarbeiten verge-wissern Sie sich, daß die Stromversor-gungsleitungen nicht unter Spannung stehen.
- Verwenden Sie Kabel mit Mindest-quer-schnitten und Nennspannungen und achtenSie darauf, daß auch die Art der Verlegungden im Abschnitt E2 - ELEKTRISCHEDATEN angegebenen Merkmalen und derInstallationsumgebung entspricht.
- Bei Drehstrommotoren vergewissern Sie sich unter Bezugnahme auf Abschnitt S - RAUM-BEDARF, daß die Drehrichtung korrekt ist.
- Alle Motoren sind mit Erdungsklemme versehen, die an die Erdung des Netzesangeschlossen werden muß.
- Schließen Sie stets den Deckel des Klemm-bretts, bevor Sie die Stromversorgung wiedereinschalten, nachdem Sie die Unversehrtheit der Dichtungen überprüft haben, die dieSchutzklasse IP55 gewährleisten.

ACHTUNG — ***DER INSTALLATEUR, DER DIE ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE AUSFÜHRT, IST FÜR DIE EINHALTUNG DER ANWENDBAREN RICHTLINIEN UND VORSCHRIFTEN VERANTWORTLICH.***

HINWEIS — Die Merkmale des Kondensators sind für jedes Modell auf dem Typenschild der Pumpe angegeben. Der Schalter besitzt lediglich eine Ein-/Ausschaltfunktion für die Pumpe und kann keinesfalls den Hauptschalter ersetzen, den die anwendbaren Richtlinien vorsehen.

O ERSTER START

3VORBEMERKUNG — Die Pumpen der Serie VISCOMAT sind selbstansaugend und daher in der Lage, Öl aus dem Tank auch dann anzusaugen, wenn die Ansaugleitung beim Starten leer ist. Die Saughöhe (Abstand zwischen Ölspiegel im Tank und Ansaugstutzen) darf nicht mehr als 2,5 Meter betragen.
- Vergewissern Sie sich, dass die im Ansaugtank vorhandene Flüssigkeitsmenge größer als die gewünschte Abgabemenge ist.
- Vergewissern Sie sich, dass das restliche Fassungsvermögen im druckseitigen Tank größer als die Treibstoffmenge ist, die verlagert werden soll.
- Vergewissern Sie sich, dass die Leitungen und das Zubehör der Anlage in gutem Zustand sind.

ACHTUNG
Versorgen der Pumpe. Vor dem Anlassen der Pumpe anhand der Ein- und Auslaßstutzen das Innere des Pumpenkörpers mit Öl benetzen
Beim Auslaufen von Flüssigkeiten kann es zu Schäden an Personen oder Sachen kommen.

HINWEIS
- Die Pumpe niemals durch Ein- und Ausschalten der Versorgung starten oder stoppen.
- Bei einem fortgesetzten Hautkontakt mit einigen Flüssigkeiten kann es zu Schäden kommen. Das Tragen von Schutzbrille und Handschuhen wird empfohlen.

Das Füllen kann, je nach Anlage, einige Sekunden bis wenige Minuten in Anspruch nehmen. Sollte sich diese Phase über Gebührhinausziehen, schalten Sie die Pumpe ab und vergewissern sich:
1 daß die Pumpe nicht völlig „trocken" läuft
2 daß das Eindringen von Luft in die Ansaug-leitung nicht möglich ist und die Leitung selbst sich korrekt in der anzusaugenden Flüssigkeit befindet;
3 daß der eventuelle Filter in der Ansaugung nicht verstopft ist;
4 daß die Luft aus der Förderleitung leichtentweichen kann;
5 daß die Saughöhe 2,5 Meter nicht über-schreitet.

ACHTUNG — ***Sobald der Füllvorgang abgeschlossen istund die Abgabepistole eventuell wiedermontiert wurde, vergewissern Sie sich, daßdie Pumpe im gesamten, vorgesehenen Bereich arbeitet. Kontrollieren Sie dazu möglichst folgendes:***
1 Der Leistungsbedarf des Motors muß unter Bedingungen des höchsten Gegendrucks innerhalb der auf dem Typenschild angegebenen Werte liegen.
2 Der Unterdruck an der Ansaugung darf die in Abschnitt H4 - ANMERKUNGEN ZU FÖRDER- UND ANSAUGLEITUNGEN angegebenen Grenzwerte nicht überschreiten.
3 Der Gegendruck auf der Förderseite darfdie in Abschnitt H4 - ANMERKUNGEN ZUFÖRDER- UND ANSAUGLEITUNGEN angegebenen Grenzwerte nicht überschreiten.

ACHTUNG — Zwecks korrekter und umfassender Überwa-chung der Punkte 2) und 3) sollten oberhalb und unterhalb der Pumpe Unterdruckmesser und Manometer eingebaut werden.

P TÄGLICHER EINSATZ

Vor dem täglichen Einsatz der Pumpen VISCOMAT ist keine besondere Vorkehrung zu treffen.

HANDBETRIEB
1 Vor dem Starten der Pumpe vergewissern Sie sich, daß das eventuelle, abschließ-ende Sperrorgan (Abgabepistole oderLeitungsventil) geschlossen ist. Falls auf derFörderseite keine Sperre eingebaut ist (freieFörderung), vergewissern Sie sich, daß dieFörderleitung richtig positioniert und in einer entsprechenden Aufnahme am Fördertank befestigt ist.
2 Den Betriebsschalter, der an einigen (ein-phasigen) Pumpenmodellen vorhanden ist, oder den Ein-/Aus-Schalter an der Versor-gungsleitung betätigen.
3 Vergewissern Sie sich, daß im Tank eine zur Abgabe ausreichende Menge Öl vorhanden ist (Trockenlaufen kann die Pumpe beschädigen).

ACHTUNG — ***Starten Sie die Pumpe keinesfalls durch bloßes Einstecken des Steckers in die Steckdose!***
4 Das Förderventil öffnen oder die Abgabepistole betätigen und sie dabei gut festhalten.

ACHTUNG — ***Aus der Pistole, die über die Pumpe VISCOMAT gespeist wird, tritt das Fluid unter hohem Druck aus. Richten Sie die Mündung der Pistole keinesfalls auf Teile des Körpers.***
5 Schließen Sie die Abgabepistole oder das Leitungsventil, um die Abgabe zu unterbrechen.Die Pumpe begibt sich automatisch in den By-pass-Modus.

ACHTUNG — ***Der By-pass-Betrieb mit geschlossener Förderleitung ist nur kurzzeitig (höchstens 2-3 Minuten) gestattet. Sobald der Überhitzungsschutz ausgelöst wird, ist die Stromversorgung zu unterbrechen und es muß gewartet werden, bis der Motor abgekühlt ist.***
6 die Pumpe abstellen

AUTOMATIKBETRIEB — Bei besonderen Anwendungen kann esangebracht sein, das automatische Ein- undAusschalten der Pumpe mit Hilfe einesPressostats vorzusehen, daß den Druck inder Förderleitung erfaßt.Die Betriebslogik stellt sich bei derartigenInstallationen wie folgt dar:
1 Die Pumpe steht, die Abgabepistole ist geschlossen und die Förderleitung steht unter Druck.
2 Die Pistole wird geöffnet, was zu einemplötzlichen Abfall des Drucks an der Förderleitung führt.
3 Das Pressostat sorgt dafür, daß in demMoment, in dem der Druck unter den Wert"Pm» absinkt, die Pumpe automatisch einge-schaltet wird und die Abgabe erfolgen kann.
4 schaltet wird und die Abgabe erfolgen kann.•Während der Abgabe arbeitet die Pumpe mit einem Gegendruck, der von denBedingungen in der Förderleitungabhängig ist und der über oder unter demDruck «Pm» liegen kann.
5 Sobald die Pistole geschlossen wird,steigt der Druck rasch wieder an und dasPressostat sorgt dafür, daß die Pumpeautomatisch abgeschaltet wird, sobaldder Druck den Wert «Pa» übersteigt.

Die Werte "Pa" und "Pm" sind für das verwendete Pressostat typisch und können oftmals innerhalb eines bestimmten Bereiches reguliert werden.Für einen einwandfreien und sicheren Betrieb der Pumpe ist es bei derartigen Anwendungen absolut unerläßlich, daß folgende Punkte geprüft werden:
1 Der "Pa" muß angemessen unter demBy-pass-Druck liegen, damit gewährleistetist, daß die Pumpe abschaltet, sobald diePistole geschlossen wird und vermiedenwird, daß die Pumpe längere Zeit imBy-pass-Modus arbeitet.
2 Der "Pm" muß um einige Bar unter dem "Pa" liegen, um der Gefahr eines unerwarteten Anlaufens der Pumpe bei minimaler Redu-zierung des Drucks vorzubeugen, die nicht auf das Öffnen der Pistole zurückzuführen ist.
3 Das Grundventil muß wirkungsvolles Abdichten gewährleisten, damit unerwünschte und häufige Ein-/Ausschaltzyklen, die durch dessen Lecken verursacht werden, vermieden werden.
4 Sollten die Anlagen ganz aus metallenenRohrleitungen oder in jedem Fall aus Leitun-gen mit hoher Steifigkeit bestehen, sollte die Möglichkeit in Betracht gezogen werden, einen leistungsfähigen Akku einzubauen, um zu vermeiden, daß auch Leckagen geringen Ausmaßes (beispielsweise am Grundventil) einen Druckabfall verursachen, der zum automatischen Einschalten der Pumpe führt.

ACHTUNG — ***Mangelnde Beachtung obiger Angaben kann zu Schäden an der Pumpe führen.***

Q WARTUNG

Sicherheitshinweise — Die Pumpen der Serie Viscomat sind für eine minimale Wartung konzipiert und gebaut.
WÖCHENTLICH — Einmal wöchentlich überprüfen, daß die Ver-bindungen der Leitungen nicht gelockert sind, um ein mögliches Austreten von Flüssigkeit zu vermeiden.
MONATLICH
- Einmal monatlich das Pumpengehäuse überprüfen und eventuell entstandenen Schmutz entfernen.
- Einmal monatlich die Filter oberhalb derPumpe kontrollieren und sauber halten.
- Einmal monatlich überprüfen, daß dieStromkabel in gutem Zustand sind.

R GERÄUSCHPEGEL

Unter normalen Betriebsbedingungen überschreitet die Lärmemission aller Modelle in 1 m Entfernung von der Elektropumpe den Wert von 70 dB nicht.

S STÖRUNGEN UND DEREN BEHEBUNG

Im Falle irgendeines Problems wenden Sie sich bitte an den in Ihrer Nähe liegenden Kundendienst.

STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	BEHEBUNG
DER MOTOR LÄUFT NICHT	keine Stromversorgung	Überprüfen Sie die elektrischen Anschlüsse und die Sicherheitssysteme
	Rotor blockiert	Kontrollieren Sie die drehenden Organe auf mögliche Schäden oder Verstopfungen hin
	Eingriff des Motorschutzschalters	Warten, bis der Motor abgekühltist. Den erneuten Start überprüfenund die Ursache für die Übertemperatur suchen
	Motorprobleme	Wenden Sie sich an den Kundendienst
DER MOTOR LÄUFT BEIM ANLASSEN LANGSAM	Niedrige Versorgungsspannung	Die Spannung wieder innerhalb der vorgesehenen Grenzen bringen
	Übermäßige Viskosität des Öls	Die Öltemperatur überprüfen unddas Öl eventuell anheizen, um dieübermäßige Viskosität zu reduzieren
GERINGE ODER GAR KEINE FÖRDERMENGE	Niedriger Flüssigkeitsstand im Ansaugtank	Tank füllen
	Grundventil verstopft	Ventil reinigen bzw. auswechseln
	Filter verstopft	Filter reinigen
	Übermäßiger Unterdruck in der Ansaugung	Pumpe in Bezug auf den Füllstand im Tank niedriger setzen oder den Querschnitt der Leitungen erhöhen
	Hoher Leistungsabfall im Förderkreislauf (Betrieb mit geöffnetem Bypass)	Kürzere Leitungen oder Leitungen mit größerem Durchmesser verwenden
	Bypass-Ventil blockiert	Ventil ausbauen, reinigen bzw. austauschen
	Luft dringt in die Pumpe oder in die Ansaugleitung ein	Dichtigkeit der Verbindungen überprüfen
	Verengung in der Ansaugleitung	Eine für Unterdruck geeignete Leitung verwenden
	Niedrige Drehzahl	Die Spannung an der Pumpe überprüfen. Spannung einstellen bzw. Kabel mit größerem Querschnitt verwenden
	Die Ansaugleitung liegt am Boden des Tanks	Die Leitung anheben
	Übermäßige Viskosität des Öls	Die Öltemperatur überprüfen unddas Öl eventuell anheizen, um dieübermäßige Viskosität zu reduzieren
ERHÖHTE GERÄUSCH-ENTWICKLUNG DER PUMPE	Hohlsogbildung	Unterdruck in der Ansaugung reduzieren
	Unregelmäßige Funktion des Bypass	Abzapfen bis die im Bypass-System vorhandene Luft abgelassen ist.
	Luft in der Flüssigkeit	Verbindungen an der Ansaugung überprüfen
UNDICHTE STELLE AM PUMPENGEHÄUSE	Dichtigkeit beeinträchtigt	Dichtung überprüfen und eventuell auswechseln
DIE PUMPE FÜLLT SICH NICHT MIT DER FLÜSSIGKEIT	Ansaugkreislauf ist verstopft	Ursache der Verstopfung am Ansaugkreislauf entfernen
	Störung eines eventuell im Ansaugkreislauf installierten Grundventils	Grundventil ersetzen
	Die Ansaugkammern sind trocken	Über die Förderseite der Pumpe Flüssigkeit hinzufüllen
	Pumpenkammern schmutzig oder verstopft	Verstopfungen an den Ansaug- und Förderventilen beseitigen

T DEMONTAGE UND ENTSORGUNG

Vorbemerkung — Bei Verschrottung des Zapfsystems müssen dessen Bauteile Fachbetrieben für die Entsorgung und das Recycling von Industrieabfällen zugeführt werden. D.h.:
ENTSORGUNG WEITERER BAUTEILE:

Entsorgung der Verpackung — Die Verpackung besteht aus biologisch abbaubarem Karton; sie kann Fachbetrieben zur normalen Wiedergewinnung von Zellulose zugeführt werden.

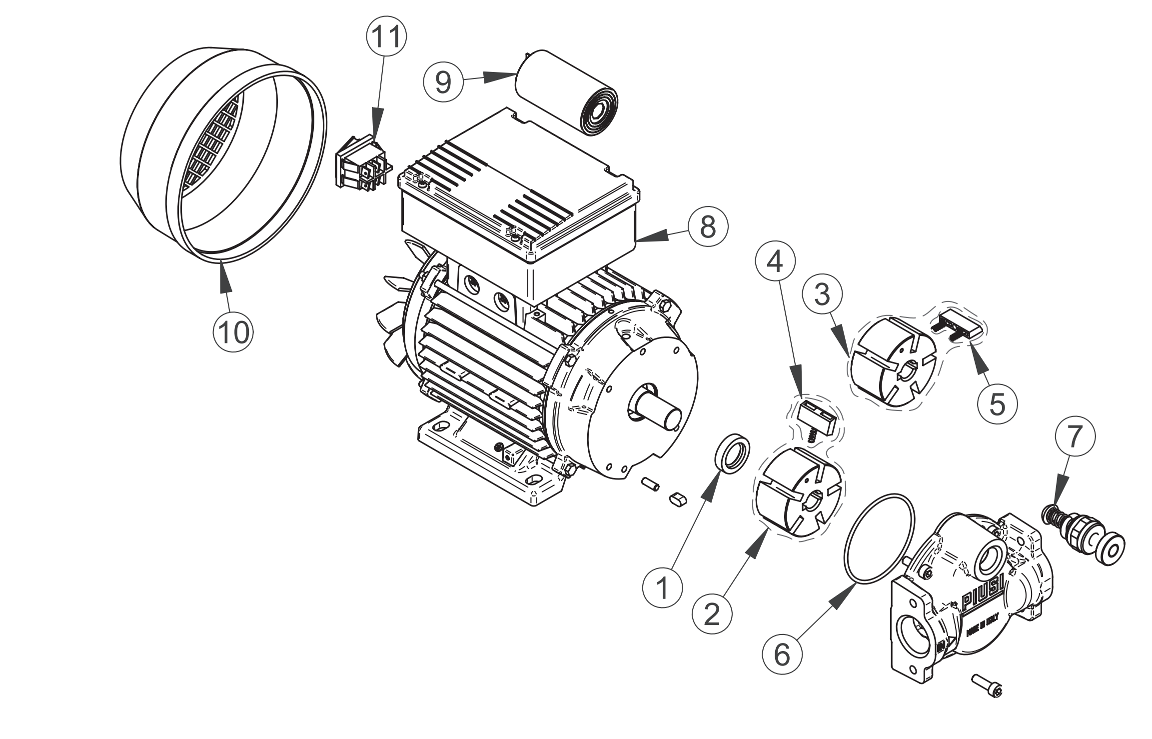
Entsorgung der Metallteile — Die Metallteile der Verkleidung und Struktur wie auch die lackierten Teile und die Edelstahlteile können normalerweise Fachbetrieben für die Verschrottung von Metallen zugeführt werden.

Entsorgung der Elektro- und Elektronikbauteile — Sie müssen obligatorisch von Unternehmen entsorgt werden, die auf die Entsorgung von Elektronikbauteilen gemäß den Anweisungen der EG-Richtlinie 2002/96/CE (siehe folgender Richtlinientext) spezialisiert sind.

Umweltbezogene Informationen für die in der Europäischen Union ansässigen Kunden — Die EG-Richtlinie 2002/96/CE schreibt vor, dass Geräte, die am Produkt und/oder an der Verpackung mit diesem Zeichen gekennzeichnet sind, nicht gemeinsam mit ungetrenntem Stadtmüll entsorgt werden dürfen. Das Zeichen weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht gemeinsam mit normalem Hausmüll entsorgt werden darf. Es unterliegt der Verantwortung des Eigentümers, diese Produkte sowie die anderen elektrischen und elektronischen Geräte durch die von der Regierung oder den örtlichen öffentlichen Einrichtungen angegebenen besonderen Strukturen zu entsorgen.

Entsorgung weiterer Bauteile — Weitere Produktbestandteile wie Schläuche, Gummidichtungen, Kunststoffteile und Kabel sind Fachbetrieben für Entsorgung von Industriemüll zuzuleiten.

U ÜBERSICHTSBILDTAFELN / EXPLODED DIAGRAMS



V AUSSENMASSE /DIMENSIONS

Pumpengewicht: 6 Kg
Pumpengewicht + Verpackung: 6,8 Kg (Kann je nach Konfiguration variieren)
Pump weight 6 Kg
Pump weight + Package : 6,8 Kg

